

Aluna: Vitória da Silva Viana
Orientador: Marcos André Silva de Figueiredo
Coorientadora: Danielle Coelho
Escola Municipal Sebastião Loubach

Rua Rio Grande do Sul, s/n – Bairro Cidade Praiana – Rio das Ostras – RJ – CEP 28893-295
e-mail: dasilvavianavitoria@gmail.com ; marcosfig@gmail.com

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido para a Feira de Ciências de 2024, da Escola Municipal Sebastião Loubach. Fomos estimulados a pensar criticamente sobre os problemas da nossa sociedade e possíveis soluções. O objetivo foi pesquisar sobre energia solar, sua utilização, funcionamento e como é o acesso da população a ela e construir um modelo explicativo protótipo que apresente a transformação de energia solar em energia elétrica. Essa Feira foi realizada como etapa anterior à 8ª Feira Eco-Ostras, que nesse ano teve como tema “Preservar e conservar: porque eu também sou um ecossistema”. A 8ª Feira Eco-Ostras aconteceu em julho/2024 e contou com a participação das escolas do município de Rio das Ostras, visando a valorização da pesquisa e o desenvolvimento do pensamento científico nas escolas.

Durante a pesquisa para a construção do protótipo, notamos um aumento do investimento do país na produção de energia solar em substituição daquelas fontes mais poluentes, conciliando economia e sustentabilidade, além de direcionamentos nas políticas públicas para facilitar o acesso a um maior número de pessoas às placas solares, principalmente, para a população mais carente. A energia solar fotovoltaica é um tipo de energia limpa e renovável, sendo a fonte energética mais utilizada no mundo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Pesquisamos informações sobre energia solar na internet, escolhemos figuras e ilustrações para demonstrar o funcionamento do uso da energia solar, sua importância, suas vantagens e desvantagens e como está, atualmente, sua utilização no Brasil.

Foi construído um cartaz com essas informações e figuras para apresentação na Feira de Ciências. Para a demonstração da tecnologia de transformação de energia foi construído um protótipo com papel, tinta, cola, papelão, fios, lâmina de isopor e placa fotovoltaica. Foi montado um circuito elétrico, onde os fios condutores ficaram embaixo da lâmina de isopor. Os outros componentes do circuito (lâmpadas de led e placa fotovoltaica) ficaram na parte de cima, interligados pelos fios condutores. Na superfície da lâmina de isopor, montamos com papelão, cola e tesoura uma casa e quatro postes que sustentaram os fios condutores ligados às lâmpadas de led. A placa fotovoltaica também ficou em cima da lâmina de isopor. Para a elaboração deste artigo, recorremos a buscas pela literatura com relevância científica e relatamos a construção desta pesquisa e seus produtos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil, segundo dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) de 2015, a composição da matriz energética é 61% hídrica, 18% fóssil (carvão mineral, gás natural e petróleo), 8% biomassa, 6% eólica, importa 5% de energia hídrica de outros países, nuclear 1,5% e menos de 0,15% de energia solar fotovoltaica, a qual terá investimento de US\$ 300 bilhões de dólares. (NASCIMENTO, 2020) Para que tenhamos uma transição energética para a sustentabilidade, deve-se dar maior atenção às fontes energéticas renováveis, pois o cenário brasileiro se apresenta com fontes fósseis, não renováveis, onde temos 99% gás natural, 4% petróleo, e 1,75% carvão natural. (BRASIL, 2024). Atualmente, no Brasil temos 55% hídrica, 14,8% eólica e 8,4% biomassa, com um total de 84,25% de fontes renováveis, apesar de que, em relação às fontes de energia limpa, no ano de 2021, o Brasil teve uma contribuição de apenas 1,4% das fontes que compõem a sua matriz energética. (SANTOS et al, 2024) Essas tecnologias limpas, renováveis e, também podem apresentar algum tipo de prejuízo para a saúde ambiental e humana, como no caso da destinação de placas solares em 20 ou 30 anos (seriam recicláveis ou reutilizáveis?), ou ainda se a área de instalação é rota de pássaros migratórios e/ou aviões, que possa causar acidentes ou mortandade de determinadas espécies de aves.

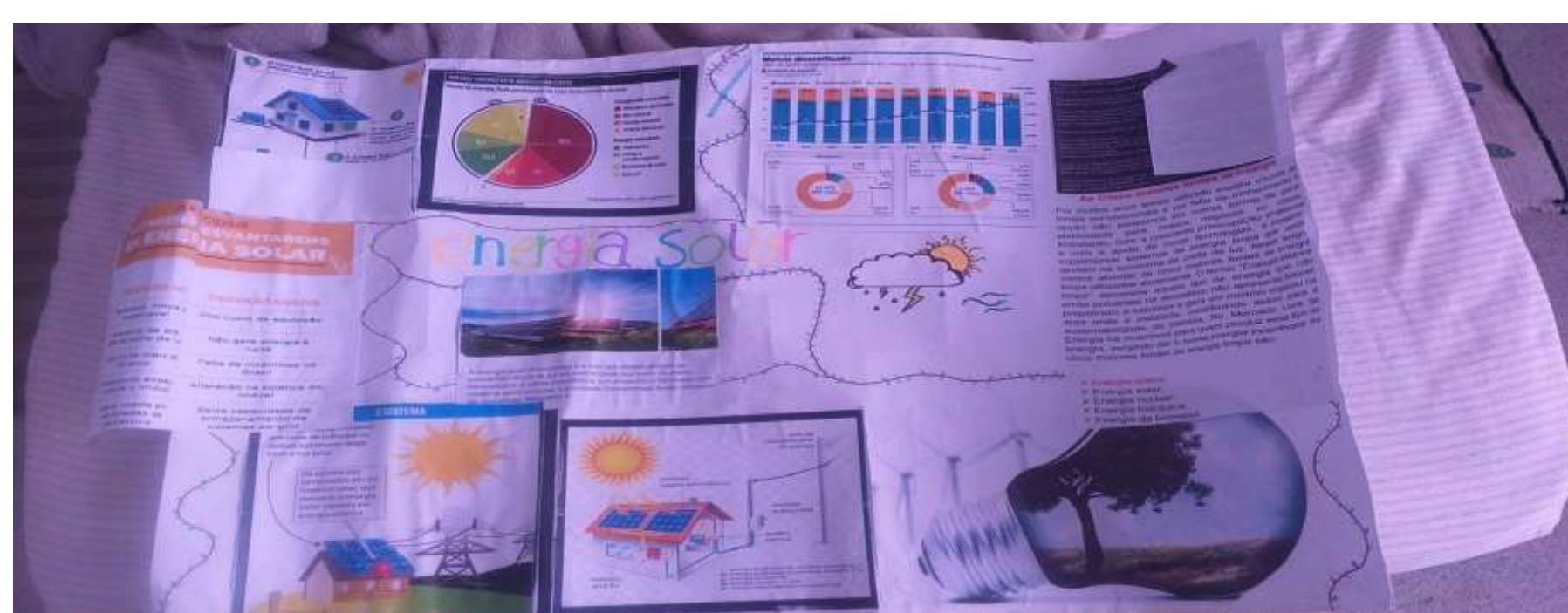
Documento publicado pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) em 2021 nos alerta sobre os painéis fotovoltaicos em aeródromos, tendo em vista que “em certas situações as superfícies dos painéis podem refletir a luz solar, o que pode afetar a visibilidade dos aviadores. (BRASIL, 2021)

No Brasil tem ocorrido um aumento nos investimentos em energia solar (SANTOS, 2024), o que futuramente pode confirmar a grande participação do país na transição energética mundial, já que desde 2012, foram investidos no Brasil mais de R\$ 189,3 bilhões, criando aproximadamente 1,1 milhão de empregos, consequentemente, evitando a emissão de 47,7 milhões de toneladas de CO2 com geração de eletricidade. (LUNA, 2024)

Em entrevista, o representante da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR) afirma que a energia solar é um incentivo para o desenvolvimento social, econômico e ambiental do país, “com a oportunidade de uso da tecnologia na habitação de interesse social, como casas populares do programa Minha Casa Minha Vida, bem como em escolas, hospitais, postos de saúde, delegacias, bibliotecas, museus, parques, etc.”. (LUNA, 2024) Em maio de 2024, a Câmara dos Deputados aprovou o programa de geração de energia, onde beneficiários da tarifa social deixariam de ter tais tarifas para se beneficiarem com usinas de produção de energia solar. Ampliando assim o acesso dessa população aos painéis solares. (PIOVESAN E MIRANDA, 2024)

O resultado aqui encontrado foi o de uma aprendizagem significativa, articulando conhecimento teórico e prático, tanto no contexto da sustentabilidade quanto no estudo de circuitos elétricos.

Figura 1 – Cartaz apresentado na Feira de Ciências com informações sobre o funcionamento da energia solar



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 2 – Protótipo construído para Feira de Ciências com demonstração do funcionamento da energia solar



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 3 – Protótipo construído para Feira de Ciências com demonstração do funcionamento da energia solar



Fonte: Elaborada pelos autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atendendo aos objetivos da presente pesquisa, buscamos informações sobre o tema energia solar, como é o seu funcionamento e utilização e, principalmente, como é o acesso da população a essa tecnologia no Brasil. Notamos um aumento do investimento do país na produção de energia solar em substituição daquelas fontes mais poluentes, conciliando economia e sustentabilidade. Existem também direcionamentos nas políticas públicas para facilitar o acesso a um maior número de pessoas às placas solares, principalmente, para a população mais carente.

A realização deste trabalho atingiu os objetivos inicialmente traçados, proporcionando amplitude de conhecimentos, uma vez que não houve a aplicação isolada de conceitos de uma área de conhecimento, mas a articulação destes para o aprendizado significativo. Houve, portanto, a contextualização com situações atuais, como a busca por uma matriz energética mais sustentável, atreladas a um senso crítico na escolha de uma melhor opção energética e à apresentação de uma outra área de conhecimento que complementa o processo de aprendizagem. Possibilitando a construção de um momento de interdisciplinaridade, onde houve, não somente o estudo de energia limpa voltada para a sustentabilidade, mas também o estudo de um circuito elétrico necessário ao funcionamento do protótipo em questão.

O uso de energia solar acessível a todos é de relevância social, econômica e ambiental, necessitando com isso maiores investimentos em pesquisas que a tornem uma realidade em todos os lares brasileiros.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho contou com a rica colaboração de familiares, principalmente do professor José Carlos Paulino Filho, o qual forneceu toda a infraestrutura para montagem; da professora Verônica Fernandez com suas colaborações científicas em finais de semana; com a infraestrutura dada pela direção da Escola Municipal Sebastião Loubach e o apoio da pedagoga Priscila Silva Ferreira, demonstrando que ciência é fruto de um processo que conta com uma rede de apoio ao estudante, a qual se constrói a partir do coletivo família-escola, seja no trabalho em campo, no laboratório ou até mesmo na escola.

REFERÊNCIAS

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. *Matriz elétrica brasileira alcança 200 GW*. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/noticias/2024/matriz-eletrica-brasileira-alcanca-200-gw>. Acesso em 15/09/2024.

NASCIMENTO, F.L. *Painel solar fotovoltaica como energia alternativa e sustentável para o estado de Roraima-rr*. Boletim de Conjuntura (BOCA). V.1, n. 3, p. 25-33, 2020. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/155/159>. Acesso em 28 set 2024.

NASCIMENTO, R.S.; ALVES, G.M. ALVES. *Fontes Alternativas e Renováveis de Energia no Brasil: Métodos e Benefícios Ambientais*. In: XX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, XVI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação e VI Encontro de Iniciação à Docência, São José dos Campos, SP. Educação e Ciência para a Cidadania Global. São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2016. Disponível em: <https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/713>. Acesso em 28 set 2024.